

FUTURO

En el siglo XXI los recursos naturales,el capital y las nuevas tecnologías circularán rápidamente alrededor del mundo. Los productos ya no podrán considerarse nacionales y el concepto mismo de "industria nacional" perderá vigencia. Pero la gente, esto es, los profesionales, los técnicos, los científicos, serán la única ventaja competitiva perdurable. Daniel Filmus, director de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), explica esta nueva ecuación en este artículo especialmente escrito para FUTURO y critica a los economistas que consideran el saber un mero blanco para ajustar el gasto público.

El conocimiento: ¿factor de integración o de marginación?

EMBRUTECER Y CASTIGAR

*Por Daniel Filmus**

La riqueza fundamental de una naci
destreza de sus ci

LA EDUCACIO
ES UN G

La década del '70 significó la crisis de la teoría del "Capital Humano" y con ella el fin del predominio de las perspectivas optimistas acerca de los aportes de los sistemas educativos al desarrollo económico-social de los países latinoamericanos y, en particular, de la Argentina.

Distintos factores coadyuvan a dejar de lado la idea central de esta teoría que le significó el Premio Nobel de Economía a Shultz: *la educación es una inversión individual y social y no un gasto.* Algunos de estos factores estuvieron vinculados con sus propias limitaciones. Por ejemplo, le resultó muy difícil poder comprobar empíricamente sus postulados aislando y mensurando específicamente el aporte de la educación a la economía.

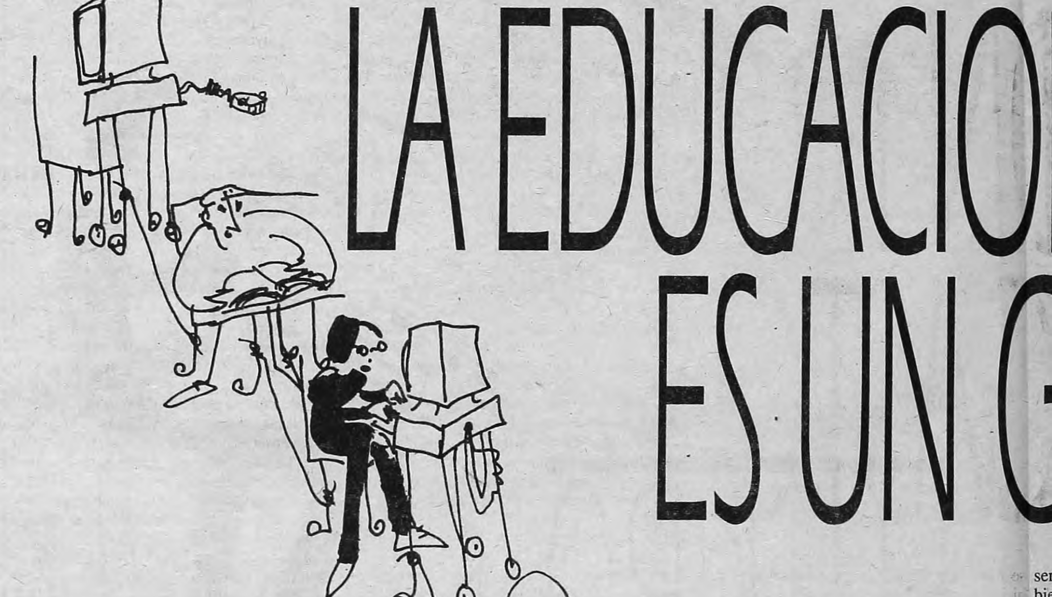
Pero probablemente la causa principal de esta crisis fue la coincidencia del estancamiento del desarrollo económico de nuestro país con el continuo incremento de la matrícula escolar. Mientras que el desarrollo económico estuvo relacionado con la democratización del acceso a la enseñanza fue difícil invalidar la teoría de que esta última era la causa del crecimiento. La incongruencia entre ambas tendencias puso en evidencia su desvinculación.

La crisis del Estado Benefactor y su correspondiente necesidad de ahorrar fondos públicos, la falta de demanda de mano de obra calificada y de profesionales, la influencia de las teorías reproductivas y la constante pérdida de calidad del sistema educativo fueron otros de los factores que cuestionaron la utilidad de la educación. No fueron pocos los que comenzaron a plantear que los recursos dedicados a la educación pasaban a ser un gasto, no una inversión.

La paradoja central es que esta situación de cuestionamiento a la productividad de la inversión educativa surge al mismo tiempo que las transformaciones mundiales parecen colocar *al conocimiento como el factor principal de la competitividad de las naciones en los inicios del siglo XXI.* La nueva situación mundial producida por el fin de la bipolaridad a nivel global, el acelerado avance científico-tecnológico, la generación de nuevos patrones de producción y de organización del trabajo y la constante internacionalización de las economías son algunos de los elementos que promueven la creciente centralidad del conocimiento.

Mientras un conjunto de economistas locales sigue mirando de reojo al sistema educativo con el objeto de encontrar nuevas alternativas para ajustar el gasto público, desde los países centrales los principales especialistas señalan que, sin lugar a dudas, la inversión en educación y conocimiento es la más productiva.

¿Es verdad que el conocimiento pasó a ser el factor principal para el crecimiento con equidad también en nuestros países? En caso afirmativo, ¿alcanza esta afirmación para recuperar las visiones linealmente optimistas a las que hacíamos referencia al comienzo?



FACTOR DE CRECIMIENTO Y EQUIDAD

Veamos algunos argumentos que refuerzan esta idea: Alvin Tofler en *El cambio del Poder* señala: "Dado que reduce la necesidad de materias primas, trabajo, tiempo, espacio y capital, el conocimiento pasa a ser el recurso central de la economía de avanzada" (A. Tofler, 1992).

Recursos naturales, capital, tecnología y recursos humanos calificados se constituyeron en los pilares históricos del enriquecimiento de las naciones de acuerdo a las toerías económicas tradicionales. "La teoría económica internacional está obsoleta", contesta Peter Drucker (1993), y agrega que "los factores tradicionales de producción-tierra, trabajo y capital se están convirtiendo en fuerzas de limitación más que en fuerzas de impulso. El conocimiento se está convirtiendo en un factor crítico de producción".

El análisis que Lester Thurow (1993) realiza del papel que juega actualmente cada uno de los factores mencionados por Drucker reafirma la cita transcripta.

Respecto de los recursos naturales Thurow es implacable. Luego de recordar que difícilmente la demanda supere el aumento de la productividad agrícola, que la revolución en la ciencia de los materiales hace que sea cada vez menor el caudal de recursos naturales utilizados por unidad del PBI, y que el deterioro de los precios de las materias primas fue del 30 por ciento en los últimos diez años, llega a la conclusión de que "todos los recursos naturales han desaparecido de la ecuación competitiva". Sólo parecen servir para que Thurow incorpore en el texto una de las pocas referencias a nuestro país: "Japón no los tiene y es rico, la Argentina los tiene y no es rica".

Respecto del capital y la tecnología, las actuales condiciones de la economía mundial indican que, independientemente de su origen, se instalarán en aquellas naciones en las cuales puedan maximizar los beneficios: "Cuando es posible desplazar el dinero con un ordenador personal, los gobiernos no pueden impedir que el dinero circule alrededor del mundo" (Thurow, 1993).

En el caso de las nuevas tecnologías, las industrias señaladas como básicas para el futuro próximo (microelectrónica, biotecnología, telecomunicaciones, robots e informática) también se podrán instalar en cualquier lugar del planeta. Pero en este caso lo que interesa es que Thurow plantea que su localización dependerá principalmente de los recursos humanos existentes. "Dónde se instale dependerá de quienes puedan organizar la capacidad cerebral para aprovecharlos. En el siglo que se avecina la ventaja comparativa será creación humana." Robert Reich (1993), ministro de Trabajo de Clinton, va más allá en sus planteos al respecto. Para él los productos y tecnologías ya no podrán considerarse nacionales y el concepto mismo de "industria nacional" perderá vigencia.

Ambos autores, Thurow y Reich, concluyen el análisis de los factores que producirán riqueza en las próximas décadas con afirmaciones similares. Dice Thurow: "En el siglo que se avecina los recursos naturales, el capital y las nuevas tecnologías de los productos se desplazarán rápidamente alrededor del mundo. La gente se desplazará pero más lentamente que todo el resto. Las personas especializadas serán la única ventaja competitiva perdurable". Confirma Reich: "Lo único que persistirá dentro de las fronteras nacionales

"Mientras un conjunto de economistas locales sigue mirando de reojo al sistema educativo con el objeto de encontrar nuevas alternativas para ajustar el gasto público, desde los países centrales se señala que la inversión en educación y conocimiento es la más reproductiva."

La ruta de los dinosaurios

TURISMO DE OCASION

Un viaje de más de cien millones de años al pasado para conocer la colección de huellas de dinosaurios más importante de Europa no es parte del guión de la última película de Steven Spielberg, *Parque Jurásico*, sino una nueva forma de hacer turismo en España.

En la "Ruta de los dinosaurios", los excursionistas aventureros pueden admirar más de 5000 huellas fosilizadas (icnitas) de los animales antediluvianos que habitaron La Rioja y Soria, en el nordeste español, hace 120 millones de años, y que han atraído a prestigiosos investigadores internacionales.

En tiempos remotos estas zonas fueron terrenos pantanosos con abundante vegetación, lugar idóneo para la vida de los animales prehistóricos, pero, según una de las teorías más extendidas, con la caída de un meteoro hace 65 millones de años se produjo un cambio de clima que acabó con ellos.

Al "Parque Jurásico" español, siete rutas con itinerarios configurados por especialistas internacionales, los turistas suelen acercarse sobre todo los fines de semana para comprar camisetas, posters y libros con reproducciones de hadrosaurios, saurópodos o anquilosaurios.

Gracias a la colaboración de los pastores de la región, que conocen cada palmo de estas tierras, se están descubriendo cada vez más huellas.

Los habitantes de la zona recuerdan que cuando eran niños jugaban cerca de las icnitas: para unos no eran más que "señales extrañas", mientras que otros cuentan las leyendas de sus antepasados que atribuían estas marcas al caballo del apóstol Santiago o a gigantescas y voraces águilas.

Según el profesor Martin G. Lockley, de la Universidad de Colorado (Estados Unidos), estos yacimientos constituyen una representación gráfica de la presencia, durante largo tiempo, de una gran cantidad de dinosaurios, y a través de sus huellas pueden obtenerse datos sobre el porcentaje de crías y adultos, así como información sobre su locomoción (velocidad de marcha y modo de apoyo).

La riqueza fundamental de una nación será la destreza de sus ciudadanos

LA EDUCACION NO ES UN GASTO



*Por Daniel Filmus**

La década del '70 significó la crisis de la teoría del "Capital Humano" y con ella el fin del predominio de las perspectivas optimistas acerca de los aportes de los sistemas educativos al desarrollo económico-social de los países latinoamericanos y, en particular, de la Argentina.

Distintos factores coadyuvan a dejar de lado la idea central de esta teoría que le significó el Premio Nobel de Economía a Shultz: *la educación es una inversión individual y social y no un gasto.* Algunos de estos factores estuvieron vinculados con sus propias limitaciones. Por ejemplo, le resultó muy difícil poder comprobar empíricamente sus postulados aislando y mensurando específicamente el aporte de la educación a la economía.

Pero probablemente la causa principal de esta crisis fue la coincidencia del estancamiento del desarrollo económico de nuestro país con el continuo incremento de la matrícula escolar. Mientras que el desarrollo económico estuvo relacionado con la democratización del acceso a la enseñanza fue difícil invalidar la teoría de que esta última era la causa del crecimiento. La incongruencia entre ambas tendencias puso en evidencia su desvinculación.

La crisis del Estado Benefactor y su correspondiente necesidad de ahorrar fondos públicos, la falta de demanda de mano de obra calificada y de profesionales, la influencia de las teorías reproductivas y la constante pérdida de calidad del sistema educativo fueron otros de los factores que cuestionaron la utilidad de la educación. No fueron pocos los que comenzaron a plantear que los recursos dedicados a la educación pasaban a ser un gasto, no una inversión.

La paradoja central es que esta situación de cuestionamiento a la productividad de la inversión educativa surge al mismo tiempo que las transformaciones mundiales parecen colocar *al conocimiento como el factor principal de la competitividad de las naciones en los inicios del siglo XXI.* La nueva situación mundial producida por el fin de la bipolaridad a nivel global, el acelerado avance científico-tecnológico, la generación de nuevos patrones de producción y de organización del trabajo y la constante internacionalización de las economías son algunos de los elementos que promueven la creciente centralidad del conocimiento.

Mientras un conjunto de economistas locales sigue mirando de reojo al sistema educativo con el objeto de encontrar nuevas alternativas para ajustar el gasto público, desde los países centrales los principales especialistas señalan que, sin lugar a dudas, la inversión en educación y conocimiento es la más productiva.

¿Es verdad que el conocimiento pasó a ser el factor principal para el crecimiento con equidad también en nuestros países? En caso afirmativo, ¿alcanza esta afirmación para recuperar las visiones linealmente optimistas a las que hacíamos referencia al comienzo?

FACTOR DE CRECIMIENTO Y EQUIDAD

Veamos algunos argumentos que refuerzan esta idea: Alvin Tofler en *El cambio del Poder* señala: "Dado que reduce la necesidad de materias primas,trabajo, tiempo, espacio y capital, el conocimiento pasa a ser el recurso central de la economía de avanzada" (A. Tofler, 1992).

Recursos naturales, capital, tecnología y recursos humanos calificados se constituyeron en los pilares históricos del enriquecimiento de las naciones de acuerdo a las toerías económicas tradicionales. "La teoría económica internacional está obsoleta", contesta Peter Drucker (1993), y agrega que "los factores tradicionales de producción-tierra, trabajo y capital se están convirtiendo en fuerzas de limitación más que en fuerzas de impulso. El conocimiento se está convirtiendo en un factor crítico de producción".

El análisis que Lester Thurow (1993) realiza del papel que juega actualmente cada uno de los factores mencionados por Drucker reafirma la cita transcripta.

Respecto de los recursos naturales Thurow es implacable. Luego de recordar que difícilmente la demanda supere el aumento de la productividad agrícola, que la revolución en la ciencia de los materiales hace que sea cada vez menor el caudal de recursos naturales utilizados por unidad del PBI, y que el deterioro de los precios de las materias primas fue del 30 por ciento en los últimos diez años, llega a la conclusión de que "todos los recursos naturales han desaparecido de la ecuación competitiva". Sólo parecen servir para que Thurow incorpore en el texto una de las pocas referencias a nuestro país: "Japón no los tiene y es rico, la Argentina los tiene y no es rica".

Respecto del capital y la tecnología, las actuales condiciones de la economía mundial indican que, independientemente de su origen, se instalarán en aquellas naciones en las cuales puedan maximizar los beneficios: "Cuando es posible desplazar el dinero con un ordenador personal, los gobiernos no pueden impedir que el dinero circule alrededor del mundo" (Thurow, 1993).

En el caso de las nuevas tecnologías, las industrias señaladas como básicas para el futuro próximo (microelectrónica, biotecnología, telecomunicaciones, robots e informática) también se podrán instalar en cualquier lugar del planeta. Pero en este caso lo que interesa es que Thurow plantea que su localización dependerá principalmente de los recursos humanos existentes. "Dónde se instale dependerá de quienes puedan organizar la capacidad cerebral para aprovecharlos. En el siglo que se avecina la ventaja comparativa será creación humana." Robert Reich (1993), ministro de Trabajo de Clinton, va más allá en sus planteos al respecto. Para él los productos y tecnologías ya no podrán considerarse nacionales y el concepto mismo de "industria nacional" perderá vigencia.

Ambos autores, Thurow y Reich, concluyen el análisis de los factores que producirán riqueza en las próximas décadas con afirmaciones similares. Dice Thurow: "En el siglo que se avecina los recursos naturales, el capital y las nuevas tecnologías de los productos se desplazarán rápidamente alrededor del mundo. La gente se desplazará pero más lentamente que todo el resto. Las personas especializadas serán la única ventaja competitiva perdurable". Confirma Reich: "Lo único que persistirá dentro de las fronteras nacionales será la población que compone un país. Los bienes fundamentales de una nación serán la capacidad y destreza de sus ciudadanos".

A esta altura cabría preguntarse si la estrategia de desarrollo basada en la capacitación y el conocimiento es sólo viable para los países centrales. Contestando a este interrogante un reciente documento de la CEPAL y UNESCO (1992), titulado "Educación y conocimiento. Eje de la transformación productiva con equidad", afirma categóricamente que esta estrategia también es fundamental para la transformación de los países de la región. En este trabajo se exponen argumentos y se proponen líneas de acción concretas en la dirección de colocar la transformación educativa y el aumento del potencial científico-tecnológico como ejes de la conformación de una *nueva ciudadanía*. Estas afirmaciones están sustentadas en la idea de que las modernas tecnologías y las nuevas formas de organización del trabajo que desplazan al fordismo y el taylorismo exigen desarrollar las mismas competencias que hoy son requeridas para participar de la vida política de la sociedad. Al mismo tiempo se plantea que son los avances científico-tecnológicos los que pueden ayudar a dar respuesta a las históricas demandas insatisfechas de la población en materia de salud, vivienda, hábitat, etc. y favorecer de esta manera la justicia social.

"Mientras un conjunto de economistas locales sigue mirando de reojo al sistema educativo con el objeto de encontrar nuevas alternativas para ajustar el gasto público, desde los países centrales se señala que la inversión en educación y conocimiento es la más reproductiva."

¿FACTOR DE INTEGRACION O DE EXCLUSION?

Sin lugar a dudas, algunos de los elementos planteados sintéticamente en el presente artículo pueden ser sólidos argumentos para enfrentar a quienes no perciben la necesidad de revalorizar el aporte de la educación.

Ahora bien, *¿alcanzan estos argumentos para recuperar el optimismo pedagógico anterior a los '70?* Creemos que no, que tanto las transformaciones científico-tecnológicas y los cambios en la forma de organización del trabajo como las nuevas condiciones internacionales y nacionales que generan los nuevos paradigmas de competitividad conllevan una tensión permanente entre sus efectos excluyentes y sus efectos integradores.

Planteado en otros términos: algunas consecuencias de estos procesos generan mejores condiciones para disminuir las desigualdades entre los países y permitir una distribución más equitativa de los recursos al interior de los mismos. Otras consecuencias, en cambio, tienden a ensanchar el abismo que separa las naciones ricas de las pobres y a profundizar más las inequidades sociales entre sus habitantes.

No son pocos los autores que enfatizan únicamente la perspectiva democratizadora de la creciente importancia del conocimiento. Tofler es uno de ellos: "...por definición tanto la fuerza como la riqueza son propiedad de los fuertes y de los ricos. La verdadera característica revolucionaria del conocimiento es que también el débil y el pobre pueden adquirirlo. *El conocimiento es la más democrática fuente de poder*. Y eso lo convierte en una continua amenaza para los poderosos...".

Veamos ahora la situación desde nuestra perspectiva. La tendencia que hasta el momento han desarrollado estos procesos ha sido hacia el aumento de la brecha entre los países.

Señala al respecto Castells (1990): "Para muchos países (la totalidad de Africa, la mayoría de América latina, las zonas más pobres de Asia) la aceleración de la revolución tecnológica y la concentración de ese extraordinario poder en el centro del sistema acrecientan su marginalidad, al disminuir el valor relativo de sus productos y al hacer cada vez más difícil el que puedan competir en una economía mundial dominada por el control de la información y por la capacidad tecnológica".

Los datos parecen darle la razón: en 1970 la diferencia de ingresos entre países pobres y ricos era de 1 a 30, actualmente está próxima de ser de 1 a 150. Ello implica que hacia el año 2000, de mantenerse esta tendencia, 6500 de los 7000 millones de seres humanos que habitan nuestro planeta lo harán en condición de pobreza extrema.

Ahora bien, la introducción de nuevas tecnologías también produce tendencias contradictorias al interior de los países. Algunas de ellas favorecen las condiciones de integración del conjunto de la sociedad. Otras, en cambio, producen una fragmentación y desigualdad mayor.

Las transformaciones tecnológicas muestran un cierto efecto expulsivo de mano de obra principalmente en los puestos de trabajo poco calificados. No son pocos los sectores expulsados que no están en condiciones etáreas o de formación de base que le permita una conversión profesional. En estos casos el peligro de marginación social, con su correspondiente secuela de violencia, genera una nueva problemática mucho más grave que la que históricamente se circunscribía a los "pobres". Ya no se trata sólo de bajos salarios. El destino de grandes sectores pasa a ser la marginación y la economía informal (Petras, 1990). Los jóvenes con baja calificación que buscan su primer trabajo y las mujeres también son grupos que pueden ser focalizadamente afectados por esta situación.

Aun en el marco de un crecimiento económico, es posible imaginar un escenario en el que las transformaciones tecnológicas estén acompañadas de una segmentación más profunda del mercado de trabajo, del aumento de los niveles de marginación y de una cierta petrificación de la estratificación social que limite las posibilidades de movilidad social. En este caso es difícil prever que el crecimiento pueda sostenerse por un largo período. Es tan difícil imaginar que en los '90 puedan generarse mayores niveles de equidad sin un aumento de competitividad basado en el progreso técnico, como suponer que la competitividad, *necesariamente de carácter sistémico*, pueda mantenerse sin grandes avances a nivel de la distribución más equitativa de los recursos (CEPAL, 1992).

Pero también es posible imaginar que el impacto de las transformaciones tecnológicas puede producir un escenario diferente.

El aumento de la productividad y competitividad regional e internacional de nuestra economía puede generar las condiciones para una mayor equidad. Por un lado porque puede sustentar la creación de empleos que permitan la integración de nuevos grupos a los puestos de trabajo de los sectores modernos de la economía. En este caso, la mayor productividad también puede redundar en mejoras sustantivas en las condiciones de trabajo. Por otro lado, porque estas tecnologías son imprescindibles para permitir resolver en forma urgente problemas sociales de larga data.

Como se pudo observar, los cambios ocurridos a nivel internacional, el avance científico tecnológico y las transformaciones en las formas de organización del trabajo obligan a potenciar el papel de la educación y el conocimiento en la posibilidad de alcanzar un desarrollo sostenible con justicia social.

Sin embargo, parecería ingenuo creer que estas transformaciones por sí mismas pueden desempeñar un papel democratizador al margen de las políticas que orientan su aplicación.

Los escenarios posibles son contradictorios. La educación no jugará un rol pasivo frente a estos diferentes escenarios. Si bien la historia enseñó que hay que renunciar a la omnipotencia escolar de otros tiempos, parece evidente que la evolución del sistema educativo también condicionará fuertemente las posibilidades de que prevalezcan unas u otras tendencias. La educación se convierte en *un factor necesario pero no suficiente* para generar el incremento sustantivo en los niveles de justicia social, integración, participación y competitividad.

Del papel y de la importancia que el Estado y el conjunto de los sectores de la sociedad otorguen a la transformación y la elevación de la calidad del sistema educativo depende en gran medida el sentido integrador o restrictivo que adopten los cambios científico-tecnológicos en nuestro país.

El grado de madurez que muestren los actores en dirección a alcanzar los consensos necesarios que permitan concertar políticas educativas de mediano y largo plazo será fundamental para potenciar las posibilidades democratizadoras de estos procesos.

"La crisis del Estado Benefactor y su correspondiente necesidad de ahorrar fondos públicos, la falta de demanda de mano de obra calificada y de profesionales y la constante pérdida de calidad del sistema educativo cuestionaron la utilidad de la educación."

* *Director de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Profesor titular de la UBA*

Bibliografía

* *Castells, M.* "El ranking de los cambios", *en* ***Página/12****, Buenos Aires, 3/11/92.* * *CEPAL-UNESCO.* Educación y conocimiento: Eje de la transformación productiva con equidad, *Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1992.*

* *Druker, P.* La sociedad poscapitalista, *Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1993.*

* *Petras, J.* "Ausencia de futuro", ***en Página/12****, Buenos Aires, 3/11/90.*

* *Reich, R.* El trabajo de las naciones, *Ed. Vergara, Buenos Aires, 1993.*

* *Shultz, T.* Invirtiendo en la gente, *Ariel, Buenos Aires, 1986.*

* *Thurow, L.* La guerra del Siglo XXI, *Ed. Vergara, Buenos Aires, 1993.*

* *Tofler, A.* El cambio del poder, *Plaza y Janés, Barcelona, 1992.*

La ruta de los dinosaurios

TURISMO DE OCASION

Un viaje de más de cien millones de años al pasado para conocer la colección de huellas de dinosaurios más importante de Europa no es parte del guión de la última película de Steven Spielberg, *Parque Jurásico*, sino una nueva forma de hacer turismo en España.

En la "Ruta de los dinosaurios", los excursionistas aventureros pueden admirar más de 5000 huellas fosilizadas (icnitas) de los animales antediluvianos que habitaron La Rioja y Soria, en el nordeste español, hace 120 millones de años, y que han atraído a prestigiosos investigadores internacionales.

En tiempos remotos estas zonas fueron terrenos pantanosos con abundante vegetación, lugar idóneo para la vida de los animales prehistóricos, pero, según una de las teorías más extendidas, con la caída de un meteoro hace 65 millones de años se produjo un cambio de clima que acabó con ellos.

Al "Parque Jurásico" español, siete rutas con itinerarios configurados por especialistas internacionales, los turistas suelen acercarse sobre todo los fines de semana para comprar camisetas, posters y libros con reproducciones de hadrosaurios, saurópodos o anquilosaurios.

Gracias a la colaboración de los pastores de la región, que conocen cada palmo de estas tierras, se están descubriendo cada vez más huellas.

Los habitantes de la zona recuerdan que cuando eran niños jugaban cerca de las icnitas: para unos no eran más que "señales extrañas", mientras que otros cuentan las leyendas de sus antepasados que atribuían estas marcas al caballo del apóstol Santiago o a gigantescas y voraces águilas.

Según el profesor Martin G. Lockley, de la Universidad de Colorado (Estados Unidos), estos yacimientos constituyen una representación gráfica de la presencia, durante largo tiempo, de una gran cantidad de dinosaurios, y a través de sus huellas pueden obtenerse datos sobre el porcentaje de crías y adultos, así como información sobre su locomoción (velocidad de marcha y modo de apoyo).

GRAGEAS

PRENATAL: "Más de la mitad de las mujeres que concurren a un hospital público en la Argentina para dar a luz nunca se han atendido previamente. Esta fue una de las conclusiones de las XII Jornadas de Obstetricia y Ginecología que se realizaron en el Centro Cultural San Martín. Las estadísticas son abrumadoras en cuanto a la diferencia entre un embarazo controlado y las grandes posibilidades de daño del bebé o de la madre en uno que no lo es. Por eso se hace indispensable fomentar el control prenatal en todos los niveles de la población. El control permite detectar problemas de desarrollo en el bebé y la aparición de cuadros infecciosos o hipertensivos en la madre. Muchos órganos vitales se forman en el comienzo de la gestación y la ingesta de ciertos fármacos o algunos hábitos de la madre pueden resultar muy perjudiciales. Los números de los hospitales públicos también señalan que 22 bebés de cada mil mueren antes del parto o antes de cumplir 28 días de vida.

INGENIO: Los estudiantes de matemáticas Pablo Milrud y Federico de Francesco, Diego Kóvács y Sergio Sancho Flores –alumnos de letras y electrónica respectivamente– serán los encargados de representar al país en el Segundo Campeonato Mundial de Juegos de Ingenio que se disputará a fin de mes en Brno, Checoslovaquia. Ninguno de ellos supera los 22 años y para formar parte de este seleccionado mental tuvieron que vencer a otros cuarenta ingeniosos de todo el país en una final donde debían resolver veinte enigmas (lógicos, geométricos, numéricos y "de chispa", entre otros) en un tiempo calculado para que fuese escaso, que los obligaba a elegir qué enigma resolver para acumular más puntaje. Los participantes fueron convocados por medio de las revistas *Enigma* y *El acertijo* y se espera un buen resultado para la Argentina, cuyos representantes obtuvieron el segundo puesto en el Primer Campeonato Mundial que se realizó el año pasado en Nueva York.

EXPERIMENTOS CON HUMANOS: El nombre del senador provincial que pidió un informe al Ministerio de Salud y Acción Social de la provincia de Buenos Aires por presunta experimentación de una vacuna antirrábica en Azul (de la que se informó en una nota aparecida en **Futuro**), es Juan Carlos Tudino, y no como apareció erróneamente en el último número.

TOXICOS: Un debate sobre los productos que causan intoxicaciones –sean de origen mineral, vegetal o animal– será el tema convocante de las decimoterceras Jornadas Interdiciplinarias de Toxicología que se realizarán el 23 y 24 de setiembre en el Colegio de Farmacéuticos y Bioquímicos de la Capital Federal. Los interesados pueden informarse en el 962-3822 o en las Cátedras de Toxicología o Farmacobotánica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA, Junín 956.

VIROLOGIA: Con simposios abiertos al público sobre SIDA, hepatitis virales y Virus Papiloma Humano se realizará del 5 al 8 de este mes el IV Congreso Argentino de Virología. También habrá conferencias de especialistas nacionales y extranjeros y mesas redondas sobre biología molecular, diagnóstico virológico, epidemiología de enfermedades virales humanas y virología veterinaria y vegetal. Para más información, dirigirse a Bulnes 44, PB, tel: 982-2220, Buenos Aires, o al Tel: (081) 224505, San Miguel de Tucumán.

NUEVO PARADIGMA: El sábado 11 de setiembre se realizará una jornada sobre "El ejercicio de la pediatría. Aportes para un nuevo paradigma". Organizada por la Sociedad Argentina de Pediatría, con la coordinación general del doctor Norberto Baranchuk. Los temas a tratar son: "Situación actual del ejercicio profesional", con la coordinación de la doctora Nélida Fernández Busso, y "Aportes para un nuevo modelo de salud", con la coordinación de Denise Najmanovich. Informes 821-8612 de 12 a 19.

ación será la
ciudadanos

ON NO
GASTO

será la población que compone un país. Los bienes fundamentales de una nación serán la capacidad y destreza de sus ciudadanos".

A esta altura cabría preguntarse si la estrategia de desarrollo basada en la capacitación y el conocimiento es sólo viable para los países centrales. Contestando a este interrogante un reciente documento de la CEPAL y UNESCO (1992), titulado "Educación y conocimiento. Eje de la transformación productiva con equidad", afirma categóricamente que esta estrategia también es fundamental para la transformación de los países de la región. En este trabajo se exponen argumentos y se proponen líneas de acción concretas en la dirección de colocar la transformación educativa y el aumento del potencial científico-tecnológico como ejes de la conformación de una *nueva ciudadanía*. Estas afirmaciones están sustentadas en la idea de que las modernas tecnologías y las nuevas formas de organización del trabajo que desplazan al fordismo y el taylorismo exigen desarrollar las mismas competencias que hoy son requeridas para participar de la vida política de la sociedad. Al mismo tiempo se plantea que son los avances científico-tecnológicos los que pueden ayudar a dar respuesta a las históricas demandas insatisfechas de la población en materia de salud, vivienda, hábitat, etc. y favorecer de esta manera la justicia social.

¿FACTOR DE INTEGRACION O DE EXCLUSION?

Sin lugar a dudas, algunos de los elementos planteados sintéticamente en el presente artículo pueden ser sólidos argumentos para enfrentar a quienes no perciben la necesidad de revalorizar el aporte de la educación.

Ahora bien, *¿alcanzan estos argumentos para recuperar el optimismo pedagógico anterior a los '70?* Creemos que no, que tanto las transformaciones científico-tecnológicas y los cambios en la forma de organización del trabajo como las nuevas condiciones internacionales y nacionales que generan los nuevos paradigmas de competitividad conllevan una tensión permanente entre sus efectos excluyentes y sus efectos integradores.

Planteado en otros términos: algunas consecuencias de estos procesos generan mejores condiciones para disminuir las desigualdades entre los países y permitir una distribución más equitativa de los recursos al interior de los mismos. Otras consecuencias, en cambio, tienden a ensanchar el abismo que separa las naciones ricas de las pobres y a profundizar más las inequidades sociales entre sus habitantes.

No son pocos los autores que enfatizan únicamente la perspectiva democratizadora de la creciente importancia del conocimiento. Toffler es uno de ellos: "...por definición tanto la fuerza como la riqueza son propiedad de los fuertes y de los ricos. La verdadera característica revolucionaria del conocimiento es que también el débil y el pobre pueden adquirirlo. *El conocimiento es la más democrática fuente de poder*. Y eso lo convierte en una continua amenaza para los poderosos...".

Veamos ahora la situación desde nuestra perspectiva. La tendencia que hasta el momento han desarrollado estos procesos ha sido hacia el aumento de la brecha entre los países.

Señala al respecto Castells (1990): "Para muchos países (la totalidad de Africa, la mayoría de América latina, las zonas más pobres de Asia) la aceleración de la revolución tecnológica y la concentración de ese extraordinario poder en el centro del sistema acrecientan su marginalidad, al disminuir el valor relativo de sus productos y al hacer cada vez más difícil el que puedan competir en una economía mundial dominada por el control de la información y por la capacidad tecnológica".

Los datos parecen darle la razón: en 1970 la diferencia de ingresos entre países pobres y ricos era de 1 a 30, actualmente está próxima de ser de 1 a 150. Ello implica que hacia el año 2000, de mantenerse esta tendencia, 6500 de los 7000 millones de seres humanos que habitan nuestro planeta lo harán en condición de pobreza extrema.

Ahora bien, la introducción de nuevas tecnologías también produce tendencias contradictorias al interior de los países. Algunas de ellas favorecen las condiciones de integración del conjunto de la sociedad. Otras, en cambio, producen una fragmentación y desigualdad mayor.

Las transformaciones tecnológicas muestran un cierto efecto expulsivo de mano de obra principalmente en los puestos de trabajo poco calificados. No son pocos los sectores expulsados que no están en condiciones etáreas o de formación de base que le permita una conversión profesional. En estos casos el peligro de marginación social, con su correspondiente secuela de violencia, genera una nueva problemática mucho más grave que la que históricamente se circunscribía a los "pobres". Ya no se trata sólo de bajos salarios. El destino de grandes sectores pasa a ser la marginación y la economía informal (Petras, 1990). Los jóvenes con baja calificación que buscan su primer trabajo y las mujeres también son grupos que pueden ser focalizadamente afectados por esta situación.

Aun en el marco de un crecimiento económico, es posible imaginar un escenario en el que las transformaciones tecnológicas estén acompañadas de una segmentación más profunda del mercado de trabajo, del aumento de los niveles de marginación y de una cierta petrificación de la estratificación social que limite las posibilidades de movilidad social. En este caso es difícil prever que el crecimiento pueda sostenerse por un largo período. Es tan difícil imaginar que en los '90 puedan generarse mayores niveles de equidad sin un aumento de competitividad basado en el progreso técnico, como suponer que la competitividad, *necesariamente de carácter sistémico*, pueda mantenerse sin grandes avances a nivel de la distribución más equitativa de los recursos (CEPAL, 1992).

Pero también es posible imaginar que el impacto de las transformaciones tecnológicas puede producir un escenario diferente.

El aumento de la productividad y competitividad regional e internacional de nuestra economía puede generar las condiciones para una mayor equidad. Por un lado porque puede sustentar la creación de empleos que permitan la integración de nuevos grupos a los puestos de trabajo de los sectores modernos de la economía. En este caso, la mayor productividad también puede redundar en mejoras sustantivas en las condiciones de trabajo. Por otro lado, porque estas tecnologías son imprescindibles para permitir resolver en forma urgente problemas sociales de larga data.

Como se pudo observar, los cambios ocurridos a nivel internacional, el avance científico tecnológico y las transformaciones en las formas de organización del trabajo obligan a potenciar el papel de la educación y el conocimiento en la posibilidad de alcanzar un desarrollo sostenible con justicia social.

Sin embargo, parecería ingenuo creer que estas transformaciones por sí mismas pueden desempeñar un papel democratizador al margen de las políticas que orientan su aplicación.

Los escenarios posibles son contradictorios. La educación no jugará un rol pasivo frente a estos diferentes escenarios. Si bien la historia enseñó que hay que renunciar a la omnipotencia escolar de otros tiempos, parece evidente que la evolución del sistema educativo también condicionará fuertemente las posibilidades de que prevalezcan unas u otras tendencias. La educación se convierte en *un factor necesario pero no suficiente* para generar el incremento sustantivo en los niveles de justicia social, integración, participación y competitividad.

Del papel y de la importancia que el Estado y el conjunto de los sectores de la sociedad otorguen a la transformación y la elevación de la calidad del sistema educativo depende en gran medida el sentido integrador o restrictivo que adopten los cambios científico-tecnológicos en nuestro país.

El grado de madurez que muestren los actores en dirección a alcanzar los consensos necesarios que permitan concertar políticas educativas de mediano y largo plazo será fundamental para potenciar las posibilidades democratizadoras de estos procesos.

** Director de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Profesor titular de la UBA*

"La crisis del Estado Benefactor y su correspondiente necesidad de ahorrar fondos públicos, la falta de demanda de mano de obra calificada y de profesionales y la constante pérdida de calidad del sistema educativo cuestionaron la utilidad de la educación."

Bibliografía

* *Castells, M.* "El ranking de los cambios", *en Página/12, Buenos Aires, 3/11/92.* * *CEPAL-UNESCO.* Educación y conocimiento: Eje de la transformación productiva con equidad, *Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1992.*

* *Druker, P.* La sociedad poscapitalista, *Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1993.*

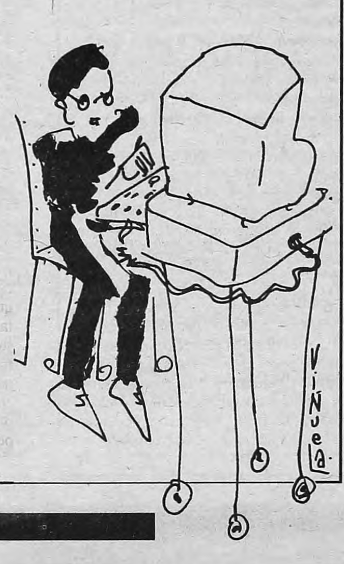
* *Petras, J.* "Ausencia de futuro", *en Página/12, Buenos Aires, 3/11/90.*

* *Reich, R.* El trabajo de las naciones, *Ed. Vergara, Buenos Aires, 1993.*

* *Shultz, T.* Invirtiendo en la gente, *Ariel, Buenos Aires, 1986.*

* *Thurow, L.* La guerra del Siglo XXI, *Ed. Vergara, Buenos Aires, 1993.*

* *Tofler, A.* El cambio del poder, *Plaza y Janés, Barcelona, 1992.*



GRAGEAS

PRENATAL: "Más de la mitad de las mujeres que concurren a un hospital público en la Argentina para dar a luz nunca se han atendido previamente. Esta fue una de las conclusiones de las XII Jornadas de Obstetricia y Ginecología que se realizaron en el Centro Cultural San Martín. Las estadísticas son abrumadoras en cuanto a la diferencia entre un embarazo controlado y las grandes posibilidades de daño del bebé o de la madre en uno que no lo es. Por eso se hace indispensable fomentar el control prenatal en todos los niveles de la población. El control permite detectar problemas de desarrollo en el bebé y la aparición de cuadros infecciosos o hipertensivos en la madre. Muchos órganos vitales se forman en el comienzo de la gestación y la ingesta de ciertos fármacos o algunos hábitos de la madre pueden resultar muy perjudiciales. Los números de los hospitales públicos también señalan que 22 bebés de cada mil mueren antes del parto o antes de cumplir 28 días de vida.

INGENIO: Los estudiantes de matemáticas Pablo Milrud y Federico de Francesco, Diego Kóvács y Sergio Sancho Flores –alumnos de letras y electrónica respectivamente– serán los encargados de representar al país en el Segundo Campeonato Mundial de Juegos de Ingenio que se disputará a fin de mes en Brno, Checoslovaquia. Ninguno de ellos supera los 22 años y para formar parte de este seleccionado mental tuvieron que vencer a otros cuarenta ingeniosos de todo el país en una final donde debían resolver veinte enigmas (lógicos, geométricos, numéricos y "de chispa", entre otros) en un tiempo calculado para que fuese escaso, que los obligaba a elegir qué enigma resolver para acumular más puntaje. Los participantes fueron convocados por medio de las revistas *Enigma* y *El acertijo* y se espera un buen resultado para la Argentina, cuyos representantes obtuvieron el segundo puesto en el Primer Campeonato Mundial que se realizó el año pasado en Nueva York.

EXPERIMENTOS CON HUMANOS: El nombre del senador provincial que pidió un informe al Ministerio de Salud y Acción Social de la provincia de Buenos Aires por presunta experimentación de una vacuna antirrábica en Azul (de la que se informó en una nota aparecida en **Futuro**), es Juan Carlos Tudino, y no como apareció erróneamente en el último número.

TOXICOS: Un debate sobre los productos que causan intoxicaciones –sean de origen mineral, vegetal o animal– será el tema convocante de las decimoterceras Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología que se realizarán el 23 y 24 de setiembre en el Colegio de Farmacéuticos y Bioquímicos de la Capital Federal. Los interesados pueden informarse en el 962-3822 o en las Cátedras de Toxicología o Farmacobotánica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA, Junín 956.

VIROLOGIA: Con simposios abiertos al público sobre SIDA, hepatitis virales y Virus Papiloma Humano se realizará del 5 al 8 de este mes el IV Congreso Argentino de Virología. También habrá conferencias de especialistas nacionales y extranjeros y mesas redondas sobre biología molecular, diagnóstico virológico, epidemiología de enfermedades virales humanas y virología veterinaria y vegetal. Para más información, dirigirse a Bulnes 44, PB, tel: 982-2220, Buenos Aires, o al Tel: (081) 224505, San Miguel de Tucumán.

NUEVO PARADIGMA: El sábado 11 de setiembre se realizará una jornada sobre "El ejercicio de la pediatría. Aportes para un nuevo paradigma". Organizada por la Sociedad Argentina de Pediatría, con la coordinación general del doctor Norberto Baranchuk. Los temas a tratar son: "Situación actual del ejercicio profesional", con la coordinación de la doctora Nélida Fernández Busso, y "Aportes para un nuevo modelo de salud", con la coordinación de Denise Najmanovich. Informes 821-8612 de 12 a 19.

Eureka, la Coca-Cola revelada

LA FORMULA SAGRADA



Por Mark Pendergrast

Cuando me dispuse a escribir una historia exhaustiva de la Coca-Cola no tenía idea de que me daría de bruces con la fórmula original, y mucho menos en las catacumbas de la propia empresa. Después de todo, era el secreto comercial mejor guardado en el mundo, secreto que la empresa se había negado a revelar a pesar de dos mandatos judiciales. En 1977, la empresa prefirió retirarse de la India antes que facilitar la fórmula sagrada al insistente gobierno de ese país. Pero parece que yo he logrado lo imposible. Un día, Phil Mooney, que trabaja en los archivos, sacó una carpeta que contenía unos amarillentos y ajados papeles sueltos que habían sido amorosamente restaurados y forrados con plástico. Me explicó que esto era lo que quedaba del libro de la fórmula de John Pemberton, donado a la empresa en los años cuarenta.

Yo ya conocía la historia del libro. Cuando era joven, John P. Turner había viajado desde su ciudad natal, Columbus, en Georgia, para ser aprendiz de John Pemberton en sus últimos años de vida. Tras la muerte de éste, Turner se llevó el libro de la fórmula de nuevo a Columbus, donde fue farmacéutico durante muchos años. En 1943, el hijo de Turner enseñó el libro a un miembro de la directiva de Coca-Cola, abriéndolo por la página que contenía la fórmula. El ejecutivo convenció al heredero de Turner de que le diera el libro. "¡Dios mío!", exclamó Harrison Jones, el miembro de la directiva, al ver la fórmula, "¿dónde lo consiguió?". Y ésta es la última vez que alguien vio el libro.

En la carpeta que me dejaron en los archivos de Coca-Cola se dice que éste es "el libro de cuentas y fórmulas perteneciente al doctor J.S. Pemberton cuando era farmacéutico en Columbus", pero es más que probable que esto no sea cierto, ya que una de las recetas para una cola de apio incluye la Coca-Cola, con este nombre, entre los ingredientes, que sería como decir que ya existía en 1888, cuando en realidad era la bebida en la que Pemberton estaba trabajando antes de morir. El corazón se me iba acelerando conforme iba pasando cuidadosamente las páginas, pero, claro, di por hecho que la empresa había ocultado alguna hoja esencial en el fondo de alguna cámara acorazada. Por eso me quedé estupefacto al encontrar lo que parecía ser una receta de la Coca-Cola, sin indicación ninguna salvo una X en la parte de arriba de la página.

Fotocopié el documento, pero no acababa de creerme que alguien de la empresa me hubiera dado la fórmula original. Seguramente se trataba de alguna predecesora de la auténtica. Luego, recibí una confirmación inesperada de que yo me había tropezado con algo más valioso de lo que creía. Cuando entrevisté a Mladin Zarabica, el supervisor técnico que hizo la "Coca blanca" para el general ruso Zhukov, mencioné que tenía una fórmula. "¿De verdad?", me dijo. "Yo también. La empresa me dio una cuando tuve que quitarle el color para Zhukov. ¿Quiere verla?". Desde luego que sí.

Cuando trajo la fotocopia de una carta con fecha del 4 de junio de 1947, vi que contenía *exactamente la misma fórmula* que yo había encontrado en los archivos (las mismas cantidades, la misma mezcla, incluso el mismo error ortográfico "E.F. Coco"). La única diferencia era que la fórmula de Zarabica estaba incompleta, ya que faltaban los dos ingredientes finales del 7X (cilantro y neroli). Parecía como si no hubieran querido revelar la fórmula completa y hubieran tomado la precaución de alterarla de esta manera.

Me quedé pasmado. No sólo había llegado a mis manos la fórmula original de Pemberton, oculta en las entrañas de la propia compañía, sino que aparentemente había sobrevivido intacta durante al menos sesenta años después de que el inventor la escribiera en aquel papel acidulado. De todas formas, era un verdadero misterio. Contradecía las afirmaciones de Howard Candle de que su padre, Asa, había alterado significaticamente la manera en que se hacía la Coca-Cola. ¿Y por qué no se mencionaba la hoja de coca descocainizada en la fórmula de Zarabica, o el hecho de que la empresa ya no utilizaba el ácido cítrico, o que se había reducido la cantidad de cafeína? Y no era el único cambio en la fórmula. Presumiblemente, el viejo Asa manipuló también el 7X. A lo largo de los años, la cantidad y el tipo de sustancias endulzantes también varió.

"Dios, Patria y Coca-Cola" es el título de la más completa historia del negro brebaje que se ha escrito hasta ahora, y que saldrá a la venta en la Argentina esta semana editada por Javier Vergara. Lo interesante del texto, más allá de las muchas anécdotas sobre el néctar más famoso de la modernidad, es que su autor asegura haber descubierto la fórmula secreta. Ideal para químicos osados.

Aunque se conozcan los ingredientes y proporciones originales, parece como si la mística creada en torno de la fórmula persistiera. Mi conclusión final es ésta: la empresa no dio, de hecho, a Mladin Zarabica la fórmula de la Coca-Cola que utilizaban en 1947, ni siquiera una versión parcial de ella. Zarabica recibió en cambio una versión incompleta de la fórmula original, lo suficiente como para que sus químicos descifraran cómo convertir la famosa Coca-Cola en una cola blanca. El porqué la empresa puso en mis manos la fórmula de sus propios archivos sigue siendo un misterio. Sólo puedo suponer que en el libro de Turner había otra fórmula, identificada claramente como la de la Coca-Cola, que había sido puesta a buen recaudo, pero nadie había examinado de cerca el resto de las páginas, y la variedad X había pasado desapercibida.

En su libro de 1983 *Grandes secretos*, William Poundstone daba su versión de la fórmula, una conjetura bastante exacta de la mezcla actual.

Poundstone y otros afirmaban que la fórmula puede llevar también esencia de lavanda, y una joven especialista del departamento técnico con quien coincidí en el ascensor estuvo de acuerdo.

Ella acababa de volver de Grasse, donde los expertos franceses llevan extrayendo distintas esencias desde hace siglos –incluidas las de neroli (que se extrae de las flores frescas de una variedad de naranjo) y de lavanda–.

(...)

Aunque probablemente los científicos pueden detectar los diferentes ingredientes de Coca-Cola, incluso calcular las cantidades aproximadas, no pueden, según los responsables de la empresa, reproducir de manera idéntica la mezcla precisa. Por muy increíble que parezca, se supone que sólo dos empleados de la empresa saben cómo mezclar los 7X. Esto requeriría que volaran con frecuencia a Cidra, en Puerto Rico, y Drogherda, en Irlanda, para reponer las reservas de esas dos enormes fábricas de concentradas, que proporcionan los bloques prefabricados para la mayoría de las sucursales de Coca-Cola de todo el mundo.

A pesar de toda la mística y la paranoia suscitadas en torno de la famosa fórmula, un día un portavoz de la empresa bajó la guardia cuando le pregunté qué pasaría si se publicara la fórmula *bona fide* con sus instrucciones explícitas en este libro. Sonrió abiertamente.

"Mark, dijo, –hoy está de suerte. Resulta que tengo una copia de esa fórmula justo aquí en mi despacho." Abrió su cajón y fingió que me entregaba un documento. "Ahí la tiene. Ahora, ¿qué va a hacer con ella?"

"Pues incluirla en mi libro."

"¿Y?"

"Alguien podría decidir montar el negocio y competir con la commpañía Coca-Cola."

"Y, ¿cómo llamarán su producto?".

"Bueno, no podrían llamarlo Coca-Cola porque ustedes los demandarían. Pongamos que lo llaman Yum-Yum, y que dan a entender claramente, sin exponerse a ningún proceso judicial, que Yum-Yum es en realidad la fórmula original de Coca-Cola."

"Muy bien. Y luego, ¿qué? ¿Qué van a ganar con eso? ¿Cómo van a distribuirlo? ¿Cómo van a anunciarlo? ¿Se da cuenta de a dónde quiero llegar? Hemos dedicado más de 100 años y cantidades incalculables de dinero a consolidar el patrimonio neto de esta marca. Sin nuestra economía de producción en masa y nuestro increíble sistema de mercado, quienquiera que intentara copiar nuestro producto no llegaría a ninguna parte, y tendría que cobrarlo demasiado caro. ¿Por qué iba alguien a esforzarse en comprar Yum-Yum, que en realidad es exactamente igual que Coca-Cola pero cuesta más, cuando pueden comprar lo auténtico en cualquier parte del mundo?"

No había nada más que decir.



Así lo hizo Mr. Pemberton

Citrato de cafeína, 1 onza (28,35 gramos)
Extracto de vainilla, 1 onza
Aromatizante, 2,5 onzas
E.F. Coco, 4 onzas
Acido cítrico, 3 onzas
Zumo de lima, 1 cuarto (de galón, 1 galón= 3,875 litros)
Azúcar, 30 libras (1 libra= 453,6 gramos)
Agua, 2,5 galones

Mezclar la cafeína, el ácido y el zumo de lima en una cuarta parte de agua hjrviendo y añadir la vainilla y el aromatizante cuando la mezcla esté fría.

Aromatizante

Esencia de naranja, 80. Esencia de limón, 120. Esencia aceite de nuez moscada, 40. Esencia aceite de canela, 40. Esencia de cilantro, 40. Esencia de neroli, 20. Alcohol, 1 cuarto (de galón).
Se deja reposar 24 horas.